

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
31 juillet 2003 (31.07.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/063446 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ : H04L 29/06

David, Raymond, Michel [FR/FR]; 72, rue du Pont de
César, Néronville, F-77570 Chateau-Landon (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR03/00141

(74) Mandataires : PONTET, Bernard etc.; Pontet Allano &
Associés Sclarl, 25, rue Jean Rostand, Parc Club Orsay
Université, F-91893 Orsay Cedex (FR).

(22) Date de dépôt international :

17 janvier 2003 (17.01.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/00720 21 janvier 2002 (21.01.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : CAR-
LIPA SYSTEMS [FR/FR]; 6, rue de la Plaine, F-78860
Saint-Nom la Bretèche (FR).

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

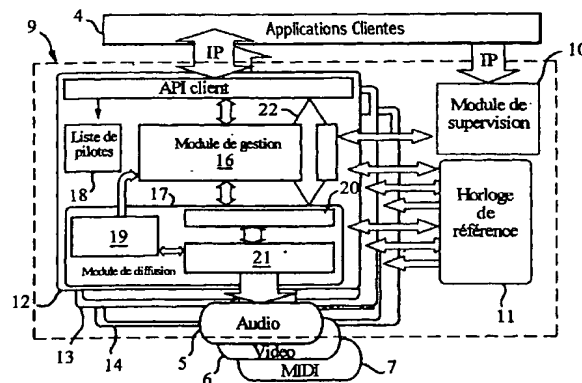
(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : RENE,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SYSTEM FOR BROADCASTING MEDIA AND METHOD FOR USE IN SUCH A SYSTEM

(54) Titre : SYSTEME DE DIFFUSION DE MEDIA ET PROCEDE MIS EN OEUVRE DANS UN TEL SYSTEME



4- CLIENT APPLICATIONS
10- SUPERVISORY MODULE
11- REFERENCE CLOCK
12- BROADCASTING MODULE
16- MANAGING MODULE
18- PILOT LIST

(57) Abstract: The invention relates to a system for broadcasting media comprising at least one client application (4) and a separate broadcasting engine (9). The planning is carried out in the client application in the form of drop-down lists comprising several media objects referring to media such as audio, video, fireworks, laser etc.. The broadcasting engine receives said lists, collects and then places them in a principal list depending on provisions given in the client application. The drop-down lists may be modified in the broadcasting engine from the client application. The broadcasting engine may open several sessions, each session being related to a given media type.

[Suite sur la page suivante]

WO 03/063446 A2



FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR),
brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

- *sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport*

(57) Abrégé : L'invention concerne un système de diffusion de média comprenant au moins une application cliente (4) et un moteur de diffusion (9) distincts. La planification est effectuée au sein de l'application cliente sous forme de listes pendantes comprend plusieurs objets media faisant référence à des média tels que l'audio, la vidéo, les feux d'artifices, le laser, ... Le moteur de diffusion est apte à recevoir ces listes pendantes, les accumuler puis les placer sur une liste principale en réponse à des consignes provenant de l'application cliente. Les listes pendantes sont modifiables dans le moteur de diffusion à partir de l'application cliente. Le moteur de diffusion peut ouvrir plusieurs sessions, chaque session étant relative à un type de média donné.

2/PRTS

- 1 -

10/501952
DT09 Rec'd PCT/PTO 21 JUL 2004

PCT/FR03/00141

" Système de diffusion de média et procédé mis en œuvre
dans un tel système."

La présente invention se rapporte à un système de
5 diffusion de média faisant intervenir un moteur de
diffusion. Elle trouve une application particulièrement
intéressante dans la production et diffusion de programme
radio. Toutefois, l'invention est d'un cadre plus large
puisque'elle peut s'appliquer à tous type de média
10 susceptible d'être diffusé. En effet, l'invention peut
concourir à la diffusion de fichier audio, vidéo, des
fichiers relatifs à des ordres de lancement de feux
d'artifice, laser...

Il existe de nombreuses applications utilisées dans la
15 production et la diffusion d'émission radio. D'une façon
générale, la gestion d'une émission radio fait intervenir
les étapes suivantes : l'acquisition, la production et la
diffusion de média. L'acquisition permet de sauvegarder des
fichiers musicaux dans une base de données. Cette phase fait
20 notamment intervenir une numérisation des données
analogiques. Les données sauvegardées peuvent provenir de
différentes sources et sous différents formats.

L'étape de production permet de réaliser une sorte de
grille des programmes destinées à être diffusées à un moment
25 prédéterminé et pour une durée prédéterminée.

L'étape de diffusion concerne la diffusion effective
des émissions radio (musique, parole, publicités, ...) Il est
connu que cette étape fait intervenir un conducteur,
succession de plages horaires vides à combler par des
30 grilles de programmes. Ce conducteur peut être géré de façon
manuelle ou automatique.

Cependant, les moteurs de diffusion de l'art antérieur
sont souvent spécialisé pour un type de média prédéterminé.

La présente invention a pour but un nouveau système de
35 diffusion capable de diffuser une pluralité de média.

- 2 -

Un autre but de l'invention est de proposer un système de diffusion souple dans lequel le programme de diffusion peut être facilement créé et modifié.

Un autre but de l'invention est un système de diffusion
5 entièrement automatisé.

La présente invention propose donc un système de diffusion de média comprenant au moins une application cliente et un moteur de diffusion, caractérisé en ce que l'application cliente comprend :

- 10 - des moyens d'élaboration pour élaborer au moins une liste pendante, cette liste pendante comprenant au moins un objet média destiné à être diffusé,
- des moyens de transmission pour transmettre la liste pendante vers le moteur de diffusion,

15 et en ce que le moteur de diffusion comprend :

- une session de diffusion comprenant un module de gestion apte à recevoir la liste pendante provenant de l'application cliente et insérer cette liste pendante au sein d'une liste principale comprenant
20 une pluralité de listes pendantes, et un module de diffusion apte à diffuser le contenu de cette liste principale au moyen d'un organe de diffusion de média,
- un module de supervision pour authentifier une
25 application cliente désireuse d'accéder au moteur de diffusion et pour ouvrir au moins une session de diffusion le cas échéant, et
- une horloge de référence pour synchroniser l'ensemble des composants du moteur de diffusion.

30 Suivant un mode de mise en œuvre avantageux de l'invention, le moteur de diffusion et l'application cliente sont disposés dans deux unités de traitement distincts communiquant selon un protocole de communication pour réseaux de communication tel que le protocole Internet (IP).
35 Contrairement au système de l'art antérieur, dans la présente invention, l'application cliente dans laquelle les

- 3 -

programmes de diffusion sont planifiés, est séparée du moteur de diffusion. Ceci permet l'élaboration de plusieurs applications clientes aptes à se connecter au moteur de diffusion et à agir notamment sur la liste principale qui
5 est la liste de diffusion.

Selon l'invention, une liste pendante est une liste constituées d'objets média. Un objet média est une référence à un média ou le média lui même. Avantageusement, l'invention ne se limite pas à un média particulier, le
10 média peut être un fichier audio, vidéo, un feux d'artifice ou une projection laser. Plus généralement, le média est un événement qui peut être diffusé dans le temps à partir d'un instant précis et pour une durée prédéterminée ou non. La durée est prédéterminée lorsqu'il s'agit par exemple d'une
15 chanson enregistrée sur un CD; elle n'est pas prédéterminée lorsque la chanson est produite au cours d'un concert en direct.

La liste pendante comprend au moins un objet média. On peut la considérer comme un bloc temporel caractérisant un
20 espace de temps de diffusion. Cela peut être une plage de publicité, une émission, une séquence de feu d'artifice, un journal d'information continue, etc...

Chaque liste pendante peut comprendre un numéro d'identification unique représenté notamment par une valeur
25 numérique sur 64bits.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, chaque objet média comprend une valeur numérique correspondant à sa position de diffusion au sein de la liste pendante. Ces valeurs numériques ne sont pas obligatoirement
30 des suites. Ce qui est notable, c'est leur caractère progressif. De préférence, chaque valeur numérique est un nombre à virgule flottante.

Avantageusement, le premier objet média de la liste pendante contient un instant de départ absolu correspondant
35 à l'instant de sa diffusion, cet instant de départ absolu étant un nombre en microsecondes obtenu par rapport à une

- 4 -

origine temporelle prédéterminée. A titre d'exemple, l'origine temporelle prédéterminée peut être le premier janvier d'une année telle que l'an 2000, et l'instant de départ absolu est un nombre entier sur 64bits.

5 Cet instant de départ absolu peut ne pas être indiqué lorsque la liste pendante est attachée à un message télécommandé, c'est à dire un message provenant d'une unité de contrôle qui peut être externe au système de diffusion tel que défini. Ceci peut se produire dans le cas de
10 transmission d'un signal de synchronisation en provenance d'une radio nationale vers des antennes régionales lors d'une plage publicitaire pour permettre une diffusion de publicités ciblées. Dans ce cas, l'instant de départ absolu du premier objet média est déterminé lors de la réception du
15 message télécommandé. Pour ne pas perdre du temps, cet objet média est directement envoyé à la diffusion, puis les objets média suivant sont recalés et insérés dans la liste principale pour une diffusion.

Par ailleurs, le module de gestion peut comprendre des
20 moyens pour déterminer la durée de chaque objet média et l'instant de départ absolu de cet objet média. Le module de gestion peut également comprendre des moyens pour substituer tout ou partie d'un objet média dans la liste principale par un autre objet média.

25 L'avantage des listes pendantes selon l'invention est qu'elles peuvent être manipulées directement dans le moteur de diffusion, dans la liste principale, et ce même quelques secondes avant la diffusion.

Le moteur de diffusion peut comprendre des moyens pour
30 ouvrir une pluralité de sessions de diffusion, chacune étant dédiée à un type de média prédéterminé. Il peut aussi comprendre une liste de pilotes dans laquelle l'application cliente choisit un pilote en fonction de l'objet média contenu dans la liste pendante transmise vers ce moteur de
35 diffusion, un pilote étant un programme informatique

- 5 -

permettant au système d'exploitation d'un ordinateur de communiquer avec un périphérique déterminé.

Afin d'améliorer la compatibilité du système de diffusion selon l'invention, la session de diffusion peut
5 comprendre des moyens pour encoder tout objet média selon un standard de diffusion prédéterminé.

Selon l'invention, le module de supervision peut comprendre des moyens aptes à ouvrir une session de diffusion associée à une organe de diffusion consistant en
10 une carte de diffusion audio, en une carte de diffusion vidéo ou en un émetteur de feux d'artifice, en un projecteur laser, ou tout autre support pouvant diffuser le média concerné. On peut par exemple citer une diffusion audio ou vidéo sur Internet en flot continu ("streaming" en langue
15 anglaise).

Suivant un autre aspect de l'invention, il est proposé un procédé de diffusion de média entre au moins une application cliente et un moteur de diffusion, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes dans l'application
20 cliente :

- élaboration d'au moins une liste pendante, cette liste pendante comprenant au moins un objet média destiné à être diffusé,
- transmission de la liste pendante vers le moteur de
25 diffusion,

et en ce qu'il comprend les étapes suivantes dans le moteur de diffusion :

- réception de la liste pendante par un module de gestion et insertion de cette liste pendante au sein
30 d'une liste principale comprenant une pluralité de listes pendantes,
- diffusion du contenu de cette liste principale par un module de diffusion au moyen d'une organe de diffusion de média,
- 35 - authentification, par un module de supervision, d'une application cliente désireuse d'accéder au

- 6 -

moteur de diffusion et ouverture d'au moins une session de diffusion le cas échéant, cette session comprenant notamment le module de gestion et le module de diffusion, et

- 5 - synchronisation de l'ensemble des composants du moteur de diffusion par rapport une horloge de référence.

L'application cliente n'accède à une session de diffusion qu'après s'être valablement identifié auprès du
10 module de supervision, par exemple au moins d'un numéro d'identification et d'un mot de passe.

Lorsque l'application cliente se connecte au module de gestion, le moteur de diffusion peut transmettre une liste contenant l'ensemble de pilotes disponibles, l'application
15 cliente transmet alors la liste pendante accompagnée de pilotes adéquat pour la diffusion des objet média de la liste pendante.

Le module de gestion peut insérer la liste pendante dans la liste principale qu'en réponse à une consigne
20 provenant de l'application cliente. Le moteur de diffusion peut être caractérisé comme un outil d'exécution de consignes provenant de l'application cliente.

Selon l'invention, lors de la transmission de la liste pendante vers le moteur de diffusion, l'application cliente
25 peut transmettre également au moins un instant de départ absolu correspondant à l'instant de diffusion du premier objet média de la liste pendante, cet instant de départ absolu étant un nombre en microsecondes obtenu par rapport à une origine temporelle prédéterminée.

30 Par ailleurs, lors de l'insertion de la liste pendante dans la liste principale, le module de gestion peut déterminer la durée et l'instant absolu de départ de chaque objet média.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention
35 apparaîtront à l'examen de la description détaillée d'un

- 7 -

mode de mise en œuvre nullement limitatif, et des dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 est un schéma simplifié illustrant une architecture globale du système selon l'invention;
- 5 - La figure 2 est un schéma simplifié illustrant plus en détail le moteur de diffusion selon l'invention; et
- La figure 3 est un schéma illustrant la mise en place de trois listes pendantes dans une liste principale de diffusion.

10 Sur la figure 1 on voit la disposition globale des éléments intervenants dans le système de diffusion selon l'invention. On distingue un poste de travail 1 dans lequel une application cliente est mise en œuvre. Ce poste de travail 1 peut être un micro-ordinateur doté de composants
15 conventionnels pour un bon fonctionnement au sein d'un réseau de communication et au moyen d'un protocole de communication de type client serveur. Ce poste de travail comprend une base de données dans laquelle sont sauvegardés
20 des objets media. Dans ce poste de travail 1, les objets media correspondent à tout fichier audio susceptible d'être diffusé.

 L'application client logée dans le poste de travail 1 est apte à communiquer, selon le protocole Internet (IP),
25 avec un moteur de diffusion mis en œuvre dans un serveur distant 2. Ce serveur distant 2 est relié à des organes de diffusion 5, 6 et 7. L'organe de diffusion 5 est une carte audio destinée à émettre du son dans le cadre d'une émission radio. L'organe de diffusion 6 comprend une carte vidéo
30 destinée à une transmission vidéo par exemple dans le cadre d'une émission télévisée. L'organe de diffusion 7 est une carte son destinée à transmettre des signaux de type "midi". Bien que l'invention n'y soit pas limitée, on va décrire le système de diffusion selon l'invention pour la transmission
35 de signaux audio (chanson, publicité, journal d'information...) à partir d'une base de données du poste de

- 8 -

travail 1 contenant des fichiers audio vers l'organe de diffusion audio 5. L'application cliente mise en œuvre dans le poste 1 a principalement pour rôle de planifier des programmes de diffusion alors que le moteur de diffusion mis en œuvre dans le serveur 2 a essentiellement pour rôle de recevoir plusieurs programmes provenant de plusieurs applications clientes, de les caler temporellement afin de permettre une diffusion à des instants prédéterminés.

Le moteur de diffusion est autonome, il est séparé de la planification qui est effectuée par l'application cliente.

Sur la figure 2, l'élément 4 représente plusieurs application cliente de différent poste de travail accédant au moteur de diffusion 9.

Chaque application cliente 4, désireuse d'accéder au moteur de diffusion 9, doit d'abord se connecter au module de supervision 10. Ce module de supervision 10 écoute en permanence les requêtes, selon le protocole IP, en provenance des applications clientes. Chaque application cliente transmet un identifiant, un mot de passe et une adresse IP à travers laquelle elle désire transmettre sa planification vers le moteur de diffusion 9. Lorsque le module de supervision 10 valide une telle requête, elle ouvre une session de diffusion 12. Cette session de diffusion 12 est associée à l'organe de diffusion audio 5.

Lorsqu'une application cliente désire transmettre des fichiers vidéo, le module de supervision 10 ouvrira alors une session de diffusion 13 associée à l'organe de diffusion vidéo 6.

Lorsqu'une application cliente désire transmettre des fichiers du type "midi", le module de supervision ouvrira alors une session de diffusion 14 associée à l'organe de diffusion des fichiers de type midi 7.

Ainsi, chaque session de diffusion 12, 13, 14 est liée à un media spécifique. L'invention est notamment remarquable par le fait que l'ensemble des sessions de diffusion 12, 13

- 9 -

et 14 est cadencé au moyen d'une unique horloge de référence 11. tous les processus mis en œuvre dans les différentes sessions de diffusion sont synchronisés par rapport à l'horloge de référence 11.

5 Selon l'invention, la planification des programmes destinés à être diffusés par le moteur de diffusion est réalisé par l'application cliente au sein du poste de travail 1. Cette planification se présente sous forme de plusieurs listes pendantes 22, 23 et 24 sur la figure 3. La
10 liste pendante 22 comprend quatre objets media correspondant par exemple à quatre chansons. Cette liste pendante 22 est identifiée sous la valeur numérique "1" au sein de l'application cliente. Selon l'invention, cette liste pendante 22 peut avantageusement être modifiée avant
15 transmission vers le moteur de diffusion 9 en incluant par exemple un objet media 25 entre le premier objet media "1,0" et le deuxième objet media "2,0". Cette intégration est rendue possible par le fait que les objets media sont codés par des nombres à virgules flottantes. Ainsi le nouvel objet
20 media intégré peut prendre la valeur "1,5".

La liste pendante 23, identifiée par la valeur numérique "5", comprend un seul objet media.

La liste pendante 24, identifiée par la valeur numérique "6" comprend trois objets media dont les
25 positionnements sont codés par les nombres à virgules flottantes "1,0", "3,0" et "5,0". Les deux objets media extrêmes de la liste pendante 24 correspondent par exemple à des jingles annonçant et terminant une plage publicitaire correspondant à l'objet media du milieu (dont le
30 positionnement est codé par le nombre "3,0").

De préférence, chaque objet media comprend sa durée de diffusion et son instant de départ absolu, c'est à dire l'heure exacte à laquelle il doit être diffusé. Cet instant de départ absolu est un nombre de micro-secondes calculés
35 depuis le 1^{er} Janvier 2000 et codé sur un entier de 64 bits.

- 10 -

Toutes les listes pendantes d'une même application cliente ne correspondent pas forcément à une diffusion continue, en outre elles peuvent être transmises vers le moteur de diffusion 9 à des moments différents.

5 Sur la figure 2, lorsque l'application cliente 4 est connectée à la session de diffusion 12 pour une transmission des listes pendantes 22, 23 et 24, un gestionnaire de pilote 18 liste l'ensemble des pilotes audio en sa possession et les transmet à l'application cliente 4. Les listes
10 pendantes 22, 23 et 24 seront alors transmises après que l'application cliente a transmis son choix sur le type de pilote à utiliser pour la lecture et la diffusion des objets media contenus dans ces listes pendantes. La communication entre la session de diffusion 12 et l'application cliente 4
15 s'effectue à travers une interface 8 de programme d'application client API ("Application Program Interface").

Les listes pendantes transmises vers le moteur de diffusion 9 sont accumulées dans un module de gestion 16. Ces listes pendantes seront ensuite insérées dans une liste
20 principale 26 (figure 3) conformément à leurs instants de départ absolu. La diffusion des objets media est obtenue à partir de cette liste principale. Sur la figure 3, on voit de quelle façon les listes pendantes 22, 23 et 24 sont disposées pour une diffusion continue. A titre illustratif,
25 une tête de lecture 27 vient lire les objets media directement sur la liste principale 26. La disposition des listes pendantes sur la liste principale est réalisée en réponse à une consigne émise par l'application cliente. Pour que ces listes pendantes soient ainsi disposées dans la
30 liste principale, les instants de départ absolu (au moins celui du premier objet media de chaque liste pendante) et la durée de chaque liste pendante doivent être connus. Ces données sont soit transmises par l'application cliente soit calculées par le module de gestion juste avant l'insertion
35 de ces liste pendantes dans la liste principale. C'est l'application cliente qui transmet les consignes et les

- 11 -

informations nécessaires à l'insertion des listes pendantes dans la liste principale.

La liste principale peut comprendre des zones vides qui peuvent être comblées par des listes pendantes transmises avant la diffusion. L'application cliente peut donc transmettre des listes pendantes qui sont accumulées dans le module de gestion et transmettre indépendamment des ordres d'insertion de ces listes dans la liste principale. Ces ordres peuvent correspondre à des indications suivantes :

- 10 - mettre liste pendante X dans la liste principale ;
- calculer la durée de la liste pendante X ;
- calculer la durée de la liste pendante X et le temps absolu de la liste pendante X ;
- calculer la durée de la liste pendante X et calculer le
- 15 temps absolu de la liste pendante X et mettre la liste pendante X dans la liste principale.

Sur la figure 2, la session de diffusion 12 comprend également un module de diffusion 17 gérant les pilotes nécessaires à la diffusion des objets media.

20 Ce module de diffusion 17 comprend des applications de détection et de décodage 19 capable de déterminer le format du fichier correspondant à chaque objet media, par exemple en traitant l'en-tête d'un tel fichier, et de coder ce fichier dans un format générique. Un tel codage peut par exemple correspondre à la traduction des fichiers au format

25 AVI, MPEG 2,, vers un fichier au format RVB ; un fichier de départ au format WAV, WMA, MP3, ou encore AIFF vers un fichier au format RAW. Les fichiers ainsi codés sont ensuite transmis vers une interface de sortie 21 connectée à

30 l'organe de diffusion 5. L'interface de sortie 21 peut directement accéder à la liste principale 26 gérée par le module de gestion 16 via une API 20.

Par ailleurs, le module de diffusion 17 peut obtenir les informations relatives au pilote directement à partir de

35 l'API client 8 via une liaison directe 22.

- 12 -

Le système selon l'invention permet également de traiter les situations d'urgence. Par exemple, il est possible d'intégrer une liste pendante prioritaire provenant par exemple d'une application cliente, dans une liste principale en lieu et place de tout ou partie d'une ou plusieurs listes pendantes pré-insérées. Il est alors possible de supprimer complètement une liste pendante pré-insérée et partiellement recouvert par la liste prioritaire. Il peut ainsi se créer une zone vide. Le moteur de diffusion peut automatiquement recalculer les instants de départ absolu des listes pendantes pré-insérées de façon à les caler en continu à l'extrémité de la liste pendante prioritaire.

La présente invention permet également de gérer des situations en direct ("live"). Cela correspond à des liste pendantes pour lesquelles la durée n'est pas définie. Une telle liste pendante sera coupée par un message télécommandé ou par l'insertion d'une liste pendante prédéterminée. Le moteur de diffusion comprend alors des moyens pour recalculer l'ensemble des instants de départ absolu.

Un message télécommandé est une consigne provenant d'une application client ou d'ailleurs (synchronisation satellite provenant d'un serveur distant de contrôle). Tout ordre de télécommande arrive au moteur de diffusion via l'API 8. Chaque message de la télécommande est lié à un objet media. Ces messages peuvent comprendre des ordres de lecture, de pause, de stop,.... De préférence, ces ordres ne peuvent pas être exécutés dans des plages horaires prédéterminées, par exemple pendant la diffusion de l'objet media.

Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits et de nombreux aménagements peuvent être apportés à ces exemples sans sortir du cadre de l'invention.

- 13 -
REVENDICATIONS

1. Système de diffusion de média comprenant au moins une application cliente (4) et un moteur de diffusion (9),
5 caractérisé en ce que l'application cliente comprend :
- des moyens d'élaboration pour élaborer au moins une liste pendante (22, 23, 24), cette liste pendante comprenant au moins un objet média destiné à être diffusé,
 - 10 - des moyens de transmission pour transmettre la liste pendante vers le moteur de diffusion (9),
- et en ce que le moteur de diffusion (9) comprend :
- une session de diffusion (12, 13, 14) comprenant un module de gestion (16) apte à recevoir la liste
15 pendante provenant de l'application cliente (4) et insérer cette liste pendante au sein d'une liste principale (26) comprenant une pluralité de listes pendantes, et un module de diffusion (17) apte à diffuser le contenu de cette liste principale au
20 moyen d'une organe de diffusion (5, 6, 7) de média,
 - un module de supervision (10) pour authentifier une application cliente (4) désireuse d'accéder au moteur de diffusion et pour ouvrir au moins une session de diffusion (12, 13, 14) le cas échéant, et
25 - une horloge de référence (11) pour synchroniser l'ensemble des composants du moteur de diffusion.

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moteur de diffusion et l'application cliente sont
30 disposés dans deux unités de traitement (1, 2) distincts communiquant selon un protocole de communication pour réseaux de communication tel que le protocole Internet (IP).

3. Système selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce
35 que le moteur de diffusion comprend des moyens pour ouvrir

- 14 -

une pluralité de sessions de diffusion, chacune étant dédiée à un type de média prédéterminé.

4. Système selon l'une quelconque des revendications
5 précédentes, caractérisé en ce que le premier objet média de la liste pendante contient un instant de départ absolu correspondant à l'instant de sa diffusion, cet instant de départ absolu étant un nombre en microsecondes obtenu par rapport à une origine temporelle prédéterminée.
- 10 5. Système selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'origine temporelle prédéterminée est le premier janvier d'une année donnée, et l'instant de départ absolu est un nombre entier sur 64bits.
- 15 6. Système selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que le module de gestion comprend des moyens pour déterminer la durée de chaque objet média et l'instant de départ absolu de cet objet média.
- 20 7. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque objet média comprend une valeur numérique correspondant à sa position de diffusion au sein de la liste pendante.
- 25 8. Système selon la revendication 7, caractérisé en ce que chaque valeur numérique est un nombre à virgule flottante.
- 30 9. Système selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que pour une liste pendante comprenant une pluralité d'objets média, les valeurs numériques correspondant aux positions de diffusion ne forment pas une suite.
- 35 10. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque liste pendante comprend un numéro d'identification unique.

11. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la session de diffusion comprend des moyens (19) pour encoder tout objet média selon
5 un standard de diffusion prédéterminé.

12. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le module de gestion comprend des moyens pour substituer tout ou partie d'un
10 objet média dans la liste principale par un autre objet média.

13. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moteur de diffusion
15 comprend une liste de pilotes (18) dans laquelle l'application cliente choisit un pilote en fonction de l'objet média contenu dans la liste pendante transmise vers le moteur de diffusion.

20 14. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le module de supervision comprend des moyens aptes à ouvrir une session de diffusion associée à une organe de diffusion consistant en une carte de diffusion audio.

25 15. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le module de supervision comprend des moyens aptes à ouvrir une session de diffusion associée à une organe de diffusion consistant en une carte
30 de diffusion vidéo.

16. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le module de supervision comprend des moyens apte à ouvrir une session de diffusion
35 associée à une organe de diffusion consistant en un émetteur de feux d'artifice.

17. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le module de supervision comprend des moyens apte à ouvrir une session de diffusion associée à une organe de diffusion consistant en un projecteur laser.

18 Procédé de diffusion de média entre au moins une application cliente et un moteur de diffusion, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes dans l'application cliente :

- élaboration d'au moins une liste pendante, cette liste pendante comprenant au moins un objet média destiné à être diffusé,
- 15 - transmission de la liste pendante vers le moteur de diffusion,

et en ce qu'il comprend les étapes suivantes dans le moteur de diffusion :

- 20 - réception de la liste pendante par un module de gestion et insertion de cette liste pendante au sein d'une liste principale comprenant une pluralité de listes pendantes,
- diffusion du contenu de cette liste principale par un module de diffusion au moyen d'une organe de diffusion de média,
- 25 - authentification, par un module de supervision, d'une application cliente désireuse d'accéder au moteur de diffusion et ouverture d'au moins une session de diffusion le cas échéant, cette session comprenant notamment le module de gestion et le module de diffusion, et
- 30 - synchronisation de l'ensemble des composants du moteur de diffusion par rapport une horloge de référence.

19. Procédé selon la revendication 18, caractérisé en ce que l'application cliente n'accède à une session de diffusion qu'après s'être valablement identifié auprès du module de supervision.

5

20. Procédé selon la revendication 18 ou 19, caractérisé en ce que lorsque l'application cliente se connecte au module de gestion, le moteur de diffusion transmet une liste contenant l'ensemble de pilotes disponibles, l'application
10 cliente transmet alors la liste pendante accompagnée de pilotes adéquat pour la diffusion des objet média de la liste pendante.

21 Procédé selon l'une quelconque des revendications 18 à
15 20, caractérisé en ce que le module de gestion insère la liste pendante dans la liste principale en réponse à une consigne provenant de l'application cliente.

22. Procédé selon l'une quelconque des revendications 18 à
20 20, caractérisé en ce que lors de la transmission de la liste pendante vers le moteur de diffusion, l'application cliente transmet également au moins un instant de départ absolu correspondant à l'instant de diffusion du premier objet média de la liste pendante, cet instant de départ
25 absolu étant un nombre en microsecondes obtenu par rapport à une origine temporelle prédéterminée.

23. Procédé selon la revendication 22, caractérisé en ce que lors de l'insertion de la liste pendante dans la liste
30 principale, le module de gestion détermine la durée et l'instant absolu de départ de chaque objet média.

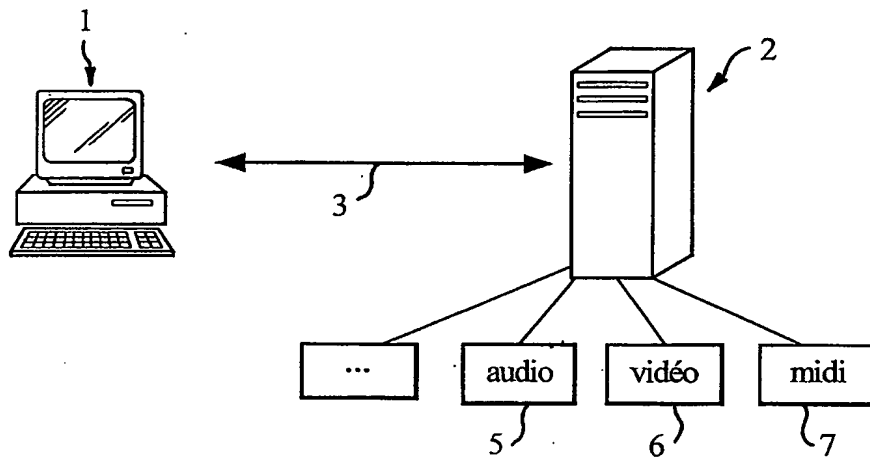


FIGURE 1

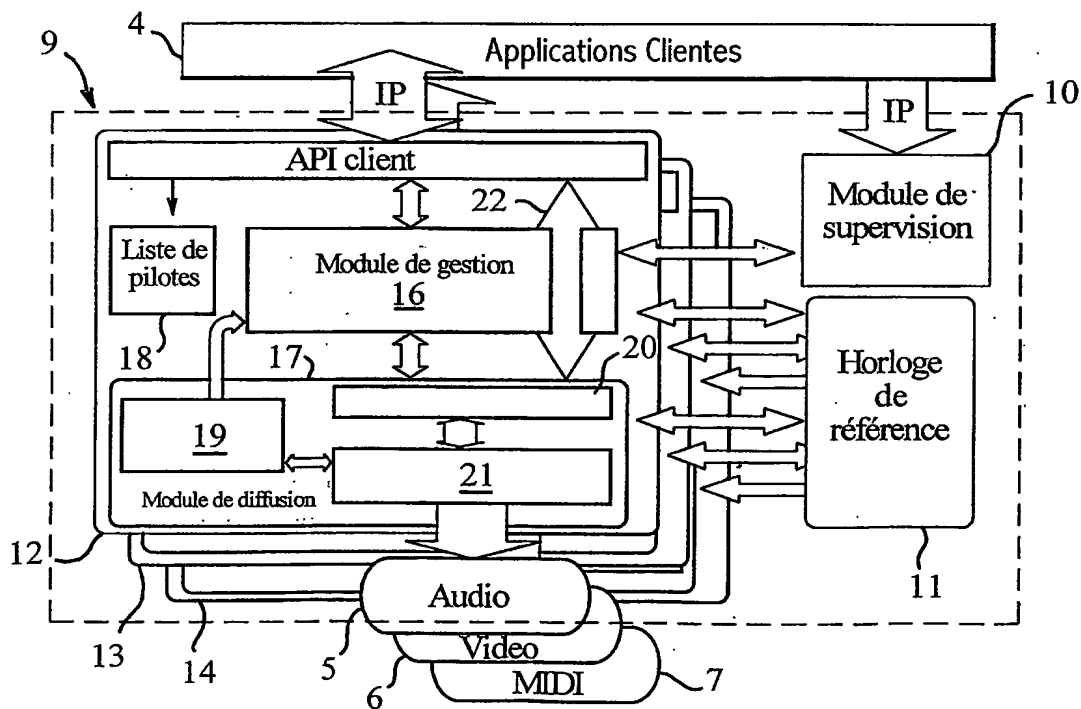


FIGURE 2

2/2

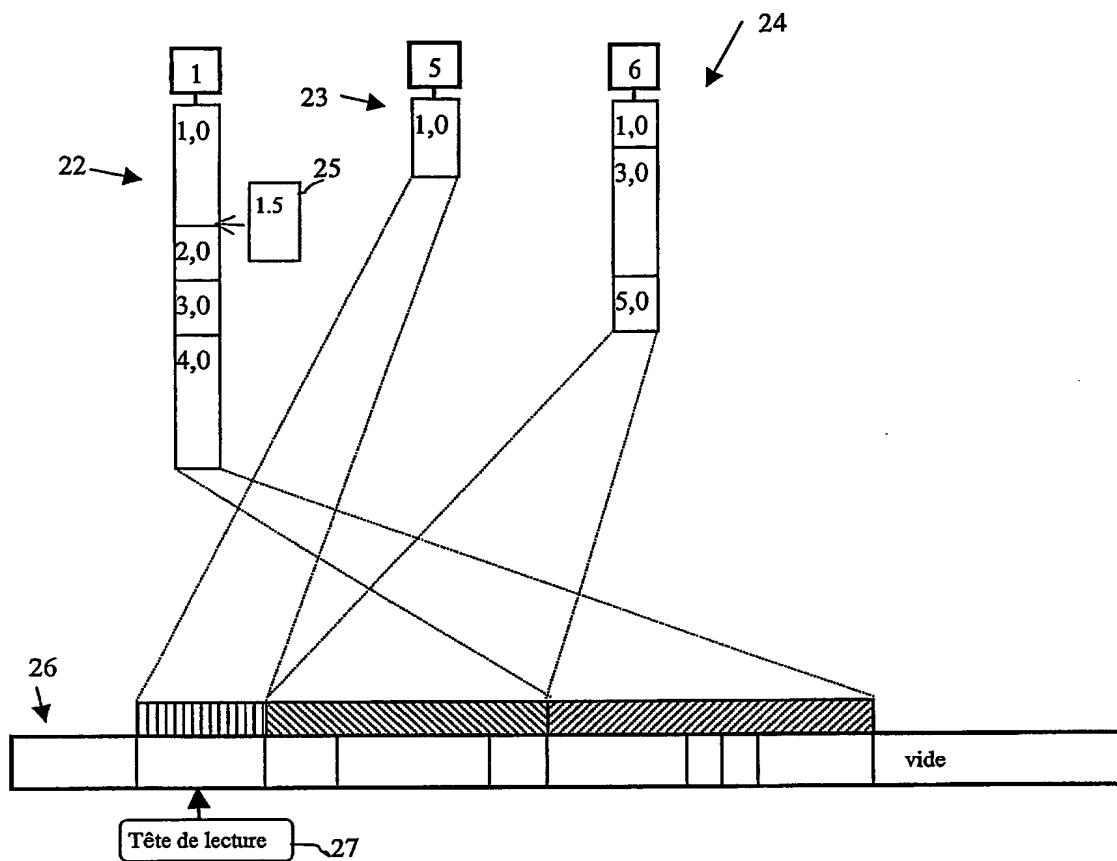


FIGURE 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/00141

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04L29/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04L H04H H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2001/023429 A1 (RAFTER MARK T ET AL) 20 September 2001 (2001-09-20)	1,2, 10-12, 14,15, 18,19,23
A	abstract; claims 1,9; figure 2 paragraphs '0021!', '0022! paragraph '0027! - paragraph '0029! paragraph '0040!	3-9,13, 16,17, 20-22
Y	EP 0 913 974 A (SOHARD AG) 6 May 1999 (1999-05-06) the whole document	1,2, 10-12, 14,15, 18,19,23

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 July 2003

Date of mailing of the international search report

17/07/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Paven, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/00141

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 394 939 A (SONY CORP) 31 October 1990 (1990-10-31) abstract -----	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/00141

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2001023429	A1	20-09-2001	AU 2865900 A WO 0049504 A1	04-09-2000 24-08-2000
EP 0913974	A	06-05-1999	EP 0913974 A1 AT 208548 T DE 59705288 D1 DK 913974 T3 ES 2168595 T3 JP 3098224 B2 JP 11317711 A PT 913974 T	06-05-1999 15-11-2001 13-12-2001 25-02-2002 16-06-2002 16-10-2000 16-11-1999 29-04-2002
EP 0394939	A	31-10-1990	JP 2285873 A JP 2840755 B2 AU 638242 B2 AU 5390090 A CA 2015546 A1 DE 69015871 D1 DE 69015871 T2 DE 69027625 D1 DE 69027625 T2 EP 0394939 A2 EP 0395419 A2 KR 167771 B1 US 5182640 A	26-11-1990 24-12-1998 24-06-1993 15-11-1990 27-10-1990 23-02-1995 24-05-1995 08-08-1996 20-02-1997 31-10-1990 31-10-1990 01-02-1999 26-01-1993